

LAPORAN UMUM

**MAGANG TENTANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI PT
GUNANUSA UTAMA FABRICATORS GRENYANG-BANTEN**



Oleh:
Dita Maharani Kusumaningrum
NIM. R0006104

PROGRAM D-III HIPERKES DAN KESELAMATAN KERJA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2009

PENGESAHAN

Laporan Umum dengan judul :

**“Magang Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja di PT Gunanusa Utama Fabricators
Grenyang-Banten”**

dengan Peneliti

**Dita Maharani Kusumaningrum
NIM. R0006104**

telah diuji dan disahkan pada tanggal:

Hari:.....tanggal.....Tahun.....

Pembimbing I

Pembimbing II

Harninto, dr., MS., Sp.OK.

**Tarwaka, PGDipl. Sc, M. Erg.
NIP. 160 045 635**

**An. Ketua Program
D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja FK UNS
Sekretaris,**

**Sumardiyono, S.KM, M. Kes.
NIP. 19650706 198803 1 002**

PENGESAHAN

Laporan Khusus dengan judul :

“Implementasi OHSAS 18001:2007 di PT Gunanusa Utama Fabricators Grenyang-Banten”

dengan Peneliti

Dita Maharani Kusumaningrum
NIM. R0006104

telah diuji dan disahkan pada tanggal:

Hari:.....tanggal.....Tahun.....

Pembimbing I

Pembimbing II

Harninto, dr., MS., Sp.OK.

Tarwaka, PGDipl. Sc, M. Erg.
NIP. 160 045 635

An. Ketua Program
D.III Hiperkes dan Keselamatan Kerja FK UNS
Sekretaris,

Sumardiyono, S.KM, M. Kes.
NIP. 19650706 198803 1 002

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat ridho dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir ini yang berjudul : : “MAGANG TENTANG KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA DI PT. GUNANUSA UTAMA FABRICATORS GRENYANG BANTEN”.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu, mengarahkan dan memberikan dorongan bagi penulis hingga tersusunnya tugas akhir ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

Bapak Prof. AA. Subiyanto, dr., MS, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Bapak Putu Suryasa, dr., MS, Sp.Ok, Sp.KK. selaku Ketua Program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.

Bapak Harninto, dr., MS, SpOk, selaku Pembimbing I dalam penyusunan laporan ini.

Bapak Tarwaka, PGDipl.Sc, M.Erg. selaku Pembimbing II dalam penyusunan laporan ini.

Bapak Suwardi, S.H. selaku kepala HRD dan para staff HRD PT Gunanusa Utama Fabricators Grengang Banten.

Bapak M. Natsir selaku *Corporate Manager Safety Health and Environment* PT Gunanusa Utama Fabricators.

Bapak T. Siswadi selaku *HSE Project Manager* TP 11S /ESCP1+2Project.

Ibu Dina Swissty Wulandari selaku *Corporate HSE Secretary*.

Bapak Haris Aryanto selaku *HSE Coordinator*, Bapak Yunan, dan seluruh *safety officer* dan *safety man*.

Mama tercinta dan Papa (almarhum) yang telah memberikan doa dan dukungan, Eyang Utu, Mbak Achie dan Mbak Citra, Keluarga Besar Koesnoer Surabaya, sahabatku Eni Erawati dan Nur Salim terimakasih atas dukungan dan doa yang telah diberikan .

Terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis masih mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak guna penyempurnaan lebih lanjut.

Semoga penulisan laporan ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya.

Penulis, Mei 2009

Penulis,

Dita Maharani K.

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------------|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN PERUSAHAAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR SINGKATAN..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| Latar Belakang..... | 1 |
| Tujuan Magang..... | 4 |
| Manfaat Magang..... | 4 |
| BAB II METODE PENGAMBILAN DATA | |
| Persiapan | 6 |
| Lokasi..... | 6 |
| Pelaksanaan | 6 |
| BAB III HASIL MAGANG | |
| Gambaran Umum Perusahaan | 8 |
| Proses Produksi..... | 12 |
| Sistem Manajemen K3L | 16 |
| Potensi Bahaya dan Faktor Bahaya..... | 26 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| Pelayanan Kesehatan Kerja..... | 30 |
| Ergonomi..... | 33 |
| Gizi Kerja..... | 36 |
| <i>Emergency Preparedness</i> | 37 |
| Sistem Keselamatan Kerja..... | 38 |
| Pengelolaan Limbah | 44 |

BAB IV PEMBAHASAN

| | |
|---------------------------------------|----|
| Sistem Manajemen K3L..... | 47 |
| Potensi Bahaya dan Faktor Bahaya..... | 48 |
| Pelayanan Kesehatan..... | 54 |
| Ergonomi..... | 56 |
| Gizi Kerja..... | 58 |
| <i>Emergency Preparedness</i> | 58 |
| Sistem Keselamatan Kerja..... | 59 |
| Pengelolaan Limbah..... | 61 |

BAB V PENUTUP

| | |
|-----------------|----|
| Kesimpulan..... | 63 |
| Saran..... | 64 |

| | |
|---------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 65 |
|---------------------|----|

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Hasil Pengukuran <i>Noise</i> November 2008..... | 30 |
| Tabel 2. Intensitas Penerangan dengan Jenis Pekerjaan..... | 48 |

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kebijakan K3L

Lampiran 2. Kebijakan Berkendara

Lampiran 3. Kebijakan terhadap Alkohol, Obat terlarang, dan Perjudian

Lampiran 4. *Organization Chart* TP PHASE 11/EPSC1+2

Lampiran 5. *Company Organization Chart* PT Gunanusa Utama Fabricators

Lampiran 6. ERT PT Gunanusa Utama Fabricators TP 11/EPSC 1+2

Lampiran 7. Hasil Laboratorium Pemeriksaan Air Minum PT Gunanusa Utama Fabricators

Lampiran 8. Hasil Laboratorium Bakteriologi Air Minum PT Gunanusa Utama Fabricators

Lampiran 9. Hasil Analisa Limbah Industri

Lampiran 10. Daftar Menu Makanan Bulan Februari

Lampiran 11. Surat Keterangan Magang

Lampiran 12. Jadwal Pelaksanaan Magang

DAFTAR SINGKATAN

EPCI (*Engineering, Procurement, Construction, Installation*)

PMDN (Penanaman Modal Dalam Negeri)

PMA (Penanaman Modal Asing)

ASME (*Association Standar Mechanical Engineering*)

K3LH (Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan Hidup)

HSE (*Health, Safety, and Evironmental*)

EPSC (*Engineering, Procurement, Suply, Construction*)

SCP (*South Compressor Platform*)

SMP (*South Manipold Platform*)

QC (*Quality Control*)

GA (*General Affair*)

ANSI (*American National Standard Institute*)

API (*American Petroleum Institute*)

JIS (*Japan Indutrial Standard*)

MSS (*Manufactures Standardization Society of tehe Value and Fitting Industry*)

OCMA (*Oil Companies Material Association*)

PFI (*Pipe Fabrication Institute*)

DWG SPEC (*Drawing Supply, Procurement, Engineering, Construction*)

NDT (*Non Destructive Test*)

PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum)

OHSAS 18001:2007 (*Occupational Health Assessment Series 18001:2007*)

ISO (*International Standard for Organization*)

SMK3 (Sistem Manajemen Kesehatan & Keselamatan Kerja)

P2K3 (Panitia Pembina Kesehatan & Keselamatan Kerja)

PTG (PT Gunanusa Utama Fabricators)

SHOC (*Safety Hazard Observation Card*)

ERT (*Emergency Response Team*)

P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan)

MSDS (*Material Safety Data Sheet*)

SIO (Surat Ijin Operator)

TPS (Tempat Pembuangan Sementara)

TPA (Tempat Pembuangan Akhir)

HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Controls*)

APD (Alat Pelindung Diri)

NAB (Nilai Ambang Batas)

APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertumbuhan dan perkembangan industri dalam pembangunan saat ini berlangsung dengan pesat. Pertumbuhan industri ini juga menuntut adanya pemenuhan teknologi yang canggih dan modern sebagai pendukung aktivitas industri. Semakin banyaknya industri saat ini mengakibatkan setiap industri berlomba-lomba untuk meningkatkan kualitas produksi, efisiensi, dan produktivitas kerja. Perusahaan ataupun industri haruslah memiliki nilai tambah dalam melaksanakan aktivitas produksinya. Saat ini yang sedang menjadi sorotan global adalah mengenai penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Setiap perusahaan di berbagai sektor harus menerapkan Sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang terintegrasi dalam sistem manajemen perusahaan.

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu upaya penting dalam tiap proses operasional baik di sektor tradisional maupun modern, khususnya pada masyarakat yang sedang beralih dari satu kebiasaan kepada kebiasaan lain, perubahan pada umumnya menimbulkan beberapa permasalahan yang tidak ditanggulangi secara cermat dapat membawa akibat (Bennet N.B Silalahi dan Rumondang Silalahi, 1995)

Perkembangan industri di Indonesia semakin pesat, oleh karena itu masalah keselamatan dan kesehatan kerja memegang peranan penting. Sekarang ini masalah keselamatan dan kesehatan kerja sudah mulai menjadi perhatian oleh

banyak perusahaan, hal ini dapat dilihat dari kesadaran keselamatan dari pihak manajemen dan karyawan sudah mulai cukup tinggi.

Kepedulian pemerintah Indonesia terhadap keselamatan dan kesehatan kerja dapat terlihat dengan dikeluarkannya peraturan perundang-undangan yang mengatur masalah tersebut, ini dibuat dalam rangka memasyarakatkan keselamatan dan kesehatan kerja agar proses produksi terhindar dari segala resiko kerja. Peraturan tersebut diantaranya adalah Undang-undang no 1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja yang mencakup syarat-syarat keselamatan kerja yang bertujuan untuk :

Melindungi tenaga kerja atas keselamatan dalam melakukan pekerjaan untuk kesejahteraan dan meningkatkan produktivitas nasional.

Melindungi setiap orang lain yang berada ditempat kerja atas hak keselamatannya.

Sumber produksi yang dipakai, dapat dipergunakan secara aman dan efisien.

Serta Undang-undang No.13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, yang didalamnya menyebutkan sebagai berikut :

Tiap tenaga kerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatan, kesehatan, moral kerja serta perlakuan yang sesuai dengan martabat manusia dan moral agama.

Pemerintah membina perlindungan kerja yang mencakup :

Norma keselamatan kerja.

Norma kesehatan kerja dan Higiene perusahaan.

Norma kerja.

Pemberian ganti kerugian perawatan dan rehabilitasi dalam hal kecelakaan kerja.

Oleh karena itu sudah menjadi kewajiban perusahaan melaksanakan secara serius terhadap pelaksanaan perundang-undangan tersebut guna mencapai derajat keselamatan, kesehatan serta kesejahteraan bagi tenaga kerja dan masyarakat sekitar termasuk pengamanan asset perusahaan sendiri.

PT Gunanusa Utama Fabricators adalah perusahaan yang bergerak di bidang *Enginnering, Procurement, Suply, Construction*, dan *Installation* baik *offshore* maupun *onshore*. Di mana kegiatan konstruksi ini termasuk kegiatan produksi dengan tingkat resiko yang tinggi. Banyak hal-hal yang harus diperhatikan dan direncanakan secara matang mulai dari awal produksi sampai akhir produksi. Aspek Kesehatan dan Keselamatan sangat ditekankan dalam setiap aktivitas pekerjaan. Penekanan aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja ini adalah untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja, mengingat begitu banyak faktor bahaya dan potensi bahaya yang terdapat di lingkungan kerja.

PT Gunanusa Utama Fabricators sering menangani proyek konstruksi *oil* dan *gas*, di mana dalam melaksanakan proyek tersebut banyak peraturan yang harus dipenuhi tidak hanya peraturan dari Departemen Tenaga Kerja namun juga peraturan-peraturan dari Badan Migas dan peraturan dan standar-standar internasional yang sangat ketat. Pemenuhan peraturan-peraturan ini membuktikan komitmen PT Gunanusa Utama Fabricators dalam upaya pencegahan dan pengendalian terhadap faktor dan potensi bahaya yang terdapat di tempat kerja. Komitmen PT Gunanusa Utama Fabricators mengenai Kesehatan dan Keselamatan Kerja termuat dalam kebijakan perusahaan. Sehingga dalam upaya untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja tersebut PT Gunanusa Utama Fabricators telah menerapkan SMK3 baik menurut Permenaker 05/MEN/1996 maupun OHSAS 18001:2007 yang terintegrasi dalam sistem perusahaan.

B. Tujuan Magang

Untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja maupun perusahaan maka harus didukung oleh terciptanya lingkungan yang aman, nyaman dan selamat serta peningkatan upaya pelaksanaan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang profesional. Untuk mengetahui semua itu maka penulis dalam

penelitian ini mempunyai tujuan :

Untuk mengetahui dan membandingkan aplikasi ilmu keselamatan dan kesehatan kerja yang dimiliki dengan ilmu terapan yang ada ditempat magang.

Untuk mengetahui faktor-faktor bahaya baik secara kualitatif maupun kuantitatif yang timbul dari proses kegiatan produksi diperusahaan tempat magang.

Untuk mengetahui cara pengendalian terhadap factor-faktor bahaya diperusahaan.

C. Manfaat Magang

Dari hasil observasi dalam pelaksanaan magang ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada :

Perusahaan

Kegiatan magang ini dapat memberikan masukan bagi perusahaan mengenai data-data aspek keselamatan dan kesehatan kerja serta pemeliharaan lingkungan untuk mewujudkan visi *To Be A World Class Heavy Enginnering EPCI and Market Leader Within The Oil and Gas Industry*.

Mahasiswa

Bagi penulis untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam mengidentifikasi bahaya serta tindakan pengendalian faktor-faktor bahaya yang terdapat di perusahaan serta menambah pengetahuan dan wawasan mahasiswa terutama tentang program-program kesehatan dan keselamatan kerja dan pelaksanaan di perusahaan dalam rangka mengaplikasi ilmu yang diperoleh di bangku kuliah.

Program Diploma-III Hiperkes dan KK FK UNS

Guna meningkatkan kualitas mahasiswa dalam penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja di perusahaan, serta dapat menambah referensi kepustakaan Program D-III Hiperkes dan Keselamatan Kerja

BAB II

METODA PENGAMBILAN DATA

Persiapan

Persiapan yang dilakukan mencakup pengajuan permohonan magang dan proposal pelaksanaan magang yang ditujukan kepada perusahaan yang akan dijadikan tempat pelaksanaan magang yaitu PT. Gunanusa Utama Fabricators Grenyang-Banten. Adapun surat permohonan tersebut diajukan pada bulan November 2008. Di samping itu penulis membaca dan mempelajari kepustakaan yang berhubungan dengan Hygiene Perusahaan, Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

Lokasi

Pelaksanaan magang dilaksanakan di PT Gunanusa Utama Fabricators yang berlokasi di Jalan Salira Indah (Jl. Cilegon-Suralaya), Desa Margasari, Kecamatan Pulo Ampel, Kabupten Serang. Lokasi ini berbatasan langsung dengan laut.

Pelaksanaan

Pelaksanaan magang dilaksanakan selama satu bulan mulai tanggal 16 Februari 2009 sampai 21 Maret 2009. Dalam pelaksanaan magang, mahasiswa mengikuti beberapa kegiatan program keselamatan dan kesehatan kerja *safety Departement*, antara lain :

Mengikuti *Safety Induction* Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang dilakukan oleh PT Gunanusa

Utama Fabricators terhadap siapapun yang akan memasuki perusahaan.

Safety Toolbox Meeting yang dilaksanakan setiap hari sebelum bekerja.

Safety Mass Meeting yang dilakukan setiap satu minggu sekali.

Training Keselamatan dan Kesehatan Kerja kepada karyawan baru maupun lama.

Melakukan orientasi ke sejumlah unit di yard PT Gunanusa Utama Fabricators

Tahap pelaksanaan

Observasi secara umum terhadap perusahaan

Memperoleh Penjelasan umum tentang kondisi perusahaan tempat diadakannya praktek kerja lapangan

Observasi pendahuluan berdasarkan wawancara

Pengamatan langsung terhadap kondisi lingkungan kerja di perusahaan

Mempelajari kebijakan-kebijakan perusahaan dan buku-buku yang berhubungan dengan keselamatan dan kesehatan kerja.

Tahap pengolahan data

Data yang diperoleh disusun sedemikian rupa sehingga dapat digunakan sebagai bahan penyusunan laporan. Pengolahan data menggunakan metode deskriptif dengan menggambarkan secara jelas hasil dari observasi di lapangan dengan ditinjau berdasarkan studi pustaka.

BAB III

HASIL

A. Gambaran Umum Perusahaan

Sejarah Singkat Perusahaan

PT. Gunanusa Utama Fabricators yang didirikan pada tahun 1983 telah mempunyai reputasi internasional dan merupakan salah satu perusahaan terkemuka di Indonesia dalam bidang *Heavy Engineering* dan *Steel Fabrication*. Perusahaan ini memproduksi produk khusus seperti : Anjungan pengeboran minyak dan gas di lepas pantai, Paket penyediaan fasilitas produksi (*Module*), Rangkaian proses *equipment* terpadu, Bejana tekan, *Module* setengah jadi dan *Boiler*.

Untuk meningkatkan pangsa pasar dan meningkatkan daya saing, maka sejak tanggal 4 Mei 2006 perusahaan merubah status dari PMDN menjadi PMA. Namun demikian sebagian besar tenaga kerja yang direkrut adalah tenaga kerja pribumi.

PT Gunanusa Utama Fabricators dalam operasionalnya telah mendapatkan sertifikasi ISO 9001-2000 tentang jaminan mutu/kualitas produk dari lembaga internasional *Lyoyds Register Quality Assurance* dan juga sertifikat dari ASME untuk produk *Pressure Vessel* dan *Boiler*. Penghargaan tentang masalah keselamatan kerja juga sudah didapatkan, antara lain 5 Juta jam kerja tanpa kecelakaan kerja dari Saipem Indonesia, 1 Juta jam kerja tanpa kecelakaan kerja dari Conocophillips, Mahakam Award 2007 untuk 784.000 jam kerja tanpa kecelakaan kerja, Kontrak pekerjaan sangat beresiko tinggi (*Very High Risks Contract*) dari Total E&P Indonesia Balikpapan, dan sebagainya.

Dalam menjalankan proses produksi dan sesuai dengan Visi dan Misi Perusahaan, PT Gunanusa Utama Fabricators ingin menjadi perusahaan berkelas dunia dengan selalu berkomitmen dan mengutamakan masalah tentang Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan yang tertuang dalam

Kebijakan PT Gunanusa Utama Fabricators tentang K3LH.

Manajemen PT Gunanusa Utama Fabricators sangat menyadari bahwa kegiatan konstruksi sangat berisiko tinggi yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja bagi karyawan yang bekerja di dalamnya dan dampak lingkungan terhadap masyarakat sekitar. Maka PT Gunanusa Utama Fabricators menjalankan Sistem Management K3LH guna mencegah terjadinya kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja dan kerusakan lingkungan.

2. Proyek PT Gunanusa Utama Fabricators

PT Gunanusa Utama Fabricators merupakan perusahaan yang bergerak di bidang Engineering, Procurement, Suply, Installationn dan Constructions. Telah banyak proyek yang dihasilkan oleh PT Gunanusa, di antaranya adalah:

1. TUNU FIELD DEVELOPMENT PHASE 8 EPSC 1
2. Dua set platform BP Tangguh Papua
3. SISINUBI PROJECT
4. ALSTOM PROJECT
5. PECIKO PHASE III
6. dll.

Selain itu, PT Gunanusa saat ini tengah menyelesaikan proyek PECIKO PHASE 6/EPSC1 dan TUNU FIELD DEVELOPMENT PROJECT PHASE 11 EPSC 1+2. Selama beberapa bulan ke depan akan menangani dua proyek yaitu proyek HESS dan Bongkot._

3. Jenis-jenis produk PT Gunanusa Utama Fabricators

PT. Gunanusa Utama Fabricators memproduksi produk-produk konstruksi baik *On Shore* maupun *Off Shore*, antara lain:

Off shore Platform

Semua tipe *Off Shore Platform* dan pekerjaan lain yang berhubungan dengan perusahaan minyak dan industri gas (berupa *Jackets, Process Module, Pipe-Line*), dan lain-lain.

Process Equipment (Perlengkapan Produksi)

Bejana tekan dan tangki (*Separators, Dehydration Packages, Modules*), dan lain-lain.

Paket penyaringan yang berhubungan dengan WWTP untuk industri minyak dan gas.

Boiler

Heat Recovery Steam Generator

Perlengkapan fasilitas terapung

Mooring Bouys (Tempat tambat dan tempat saluran pendistribusian minyak).

Floating Production Unit (FPU)

Tension Leg Platform (TLP), alat tambat laut dalam

Floating Storage and Offloading Vessels (FSO)

4. Lokasi Pekerjaan dan Deskripsi Pekerjaan

Aktivitas pekerjaan yang saat ini sedang dikerjakan oleh PT Gunanusa adalah pembuatan *Platform SCP (South Compressor Platform)* dan *SMP (South Manipold Platform)* Milik TOTAL E&P INDONESIA. Lokasi kegiatan dan deskripsi pekerjaan yang dilakukan meliputi :

Workshop 2

Kegiatan pengelasan pada komponen *platform*, pemotongan material, penggerindaan dan pemeriksaan hasil pengelasan dengan X-ray.

Welding School

Kegiatan pelatihan bagi welder yang baru masuk, pengelasan dan penggerindaan .

Workshop 5

Kegiatan pengelasan, pemotongan material, penggerindaan dan pengangkatan material

Mechanic Shop

Kegiatan perawatan mesin dan pengisian bahan bakar, pengelasan, pemotongan material dan penggerindaan.

Jetty 1

Kegiatan pengelasan pada komponen *platform*, penggerindaan, pengangkatan material.

Jetty 2

Kegiatan pengelasan pada komponen *platform*, penggerindaan, pengangkatan material.

Open Blasting Area

Kegiatan sand blasting material dan pengecatan material.

Pangborn

Kegiatan *sand blasting* material dan pengecatan material.

B. Proses Produksi

Proses Produksi di PT Gunanusa Utama Fabricators disesuaikan dengan permintaan konsumen. proses ini diawali dengan pengadaan material sampai dengan pengecatan atau *painting*. Adapun urutan proses produksi yang dilakukan oleh PT Gunanusa Utama Fabricators adalah sebagai berikut:

1. Penyediaan Material

Material-material yang akan digunakan dalam proses produksi harus memenuhi standar. Material tersebut akan mengalami proses pemeriksaan oleh *Quality Control* (QC). Apabila material tersebut memenuhi standar maka dapat digunakan dalam proses produksi. Material yang telah diterima kemudian akan masuk ke gudang (*Warehouse*) semua prosedur ini telah dituangkan dalam Dokumen ISO 9001:2000. Bahan baku dasar yang digunakan adalah Pipa, Plat Baja, *Canel* (plat baja ketebalan

tertentu berbentuk U), H *Beam* (plat besi atau baja berbentuk H) dan Stainless. Spesifikasi standar material berdasarkan atas standar internasional (ANSI, API, ASME, JIS, MSS, OCMA, PFI). Di samping bahan baku, proses produksi juga membutuhkan bahan-bahan penunjang seperti Las (Elektroda), Gerinda, *LPG* dan Oksigen untuk las, Mata bor, Cat, Pasir *silica* untuk proses *Sand Blasting* dan *Thinner*.

2. Cutting

Pemotongan bahan/material (besi, plat, pipa, *stainless*, dll) umumnya dilakukan dengan menggunakan gas (menggunakan *LPG* dan *Oxygent*) dan selebihnya dilakukan secara manual. Penggunaan gas tersebut selain hasilnya rapi juga tidak muncul serbuk besi. Seluruh pergerakan material/bahan dibantu oleh alat angkat yaitu *Over Head Crane* (Untuk didalam *Work Shop*)

Pola potong bermacam-macam seperti :

Pemotongan sudut pada pipa *galvanis/stainless*, biasanya menggunakan *Tri Tool* ekses proses ini muncul scrub yang dikumpulkan pada tempat yang disediakan.

Pemotongan lurus menggunakan las yang dibantu pada alat pengatur (*Tractor Cutting Pint*) yang memudahkan pengaturan arah potong pada material berat.

Manual Cutting

3. Drilling

Setiap produk telah memiliki *Drawing Specification* dan memiliki prosedur tersendiri. Proses *drilling* hanya terjadi pada bagian-bagian tertentu sesuai dengan yang digambarkan pada *DWG SPEC*. Semua proses *drilling* menggunakan mesin dengan diameter yang telah ditentukan.

4. Installing

Bahan-bahan dan material yang telah dipotong, dibentuk dan dibor kemudian di install oleh tim *Fitter* disesuaikan dengan *spec* gambar produksi. Pemasangan dibantu oleh tiang-tiang perancah (*Scaffolding*) untuk membantu menyusun bahan dan material sesuai bentuk produk yang diinginkan.

Jika bentuk telah sesuai maka dilakukan penguncian dengan cara *Tack Weld*, menggunakan mesin las. Jika proses *installing* selesai maka hasilnya diperiksa kembali oleh tim QC. Jika hasil belum sesuai maka produk disusun ulang.

5. Welding

Apabila proses *install* telah selesai dan telah diperiksa oleh QC, maka tim *welder* melanjutkan proses tersebut dengan mengelas seluruh bagian sambungan. Hasil sambungan tersebut harus memenuhi standar.

Proses *welding* dilakukan oleh *welder* yang memang memiliki tugas khusus dan terlatih. Sebelum *welder* diterjunkan telah mengikuti kursus las dan jika telah lulus kemudian mengikuti proses asistensi sebelum benar-benar terjun ke lapangan. Khusus penyambungan pipa panjang dibantu oleh manipulator/sabak, jika memiliki bentuk khusus posisi kedudukan pipa dibantu oleh *Turning Roll*.

Out put dari proses *welding* kemudian diperiksa kembali oleh tim QC. Pemeriksaan dapat melalui pengamatan secara visual, NDT atau X-Ray. Jika hasil belum sesuai standar maka hasil las tersebut dikupas ulang (*gouging*), untuk kemudian di las kembali.

6. Penghalusan/Gerinda

Hasil las yang sudah memenuhi standar dan telah melalui pemeriksaan oleh QC, kemudian dilakukan penghalusan dengan cara *grinding* (menggunakan gerinda). Ada 2 macam batu gerinda yang digunakan, yaitu batu gerinda berbentuk tipis digunakan untuk memotong dan batu gerinda tebal untuk menghaluskan.

7. X-Ray

Hasil proses *welding* yang telah selesai khususnya untuk pipa, harus melalui tahap pemeriksaan menggunakan X-Ray untuk melihat apakah ada kerusakan (*crack*) ataupun ketidaksempurnaan dalam mengelas. Proses ini dilakukan dengan cara menembakkan sinar X-Ray pada pipa yang kemudian akan

ditangkap oleh film. Output dari tembakan sinar X-Ray tersebut berupa *print out* yang menunjukkan letak kerusakan atau ketidaksempurnaan dalam mengelas secara pasti tanpa menggunakan skala.

8. Uji Hidrostatik

Uji ini dilakukan khusus untuk pipa yang bertujuan untuk menguji ada tidaknya kebocoran. Dalam pengujian ini menggunakan air dari PDAM, dan dalam keadaan tertentu menggunakan bahan kimia aditif untuk mencegah terjadinya karat. Sebelum dilakukan pembuangan cairan proses hidrostatik, maka dilakukan uji laboratorium oleh Tim HSE.

9. Sand Blasting

Bahan baku yang siap dicat, akan melalui tahapan proses *sand blasting* atau penyemprotan pasir silika untuk merontokan karat yang melekat pada material. Efek dari *sand blasting* ini adalah munculnya debu dari partikel pasir silika yang berterbangan. Kegiatan *sand blasting* dilakukan tempat khusus.

10. Painting

Proses pengecatan dilakukan dengan sistem *spray*. Untuk bahan-bahan tertentu seperti tahan panas akan menggunakan cat khusus seperti *marine paint*. Penyediaan cat harus sekali habis jika tidak maka cat akan mengering. Jika dalam kondisi tertentu tidak habis, maka sisa cat tersebut diambil kembali oleh pihak *supplier*.

Secara garis besar seluruh proses produksi tersebut akan menempati beberapa *plan/line* yang telah ditentukan tergantung dari besar kapasitas produksi.

C. Sistem Manajemen Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Manajemen Lingkungan

PT. Gunanusa Utama Fabricators dengan segenap kegiatan operasinya memiliki beberapa

aspek bahaya terhadap Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan Hidup (K3LH) yang timbul dari berbagai jenis pekerjaan yang terlibat didalamnya. Hal ini menuntut perhatian dari manajemen untuk menerapkan program pengendalian, sehingga aspek K3LH tidak sampai mengakibatkan kecelakaan kerja, gangguan kesehatan, maupun pencemaran lingkungan.

Manajemen sudah melakukan penerapan SMK3 PERMENAKER NO.05/MEN/1996 sejak tahun 1998 yang terintegrasi dengan ISO 9000, dan pada tahun 1999 dibentuk HSE *Departement* yang membidangi masalah Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan. Untuk meningkatkan penerapan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan maka, pada bulan Mei 2008 Perusahaan mengundang badan auditor internasional untuk melaksanakan Audit External Integrasi Sistem ISO 9001 : 2000; ISO 14001 : 2004; OSHAS 18001 : 2007 dan SMK3 PERMENAKER NO. 5/MEN/1996 yang diselenggarakan oleh *Sucofindo Internasional Certification Service* sebagai perusahaan yang memiliki sertifikat sebagai badan audit. Dan hasil dari audit tersebut cukup baik yaitu Perusahaan berhasil mendapatkan bendera emas untuk SMK3 dengan nilai 92 % penilaian. Pada tahun 2008 PT Gunanusa Utama Fabricators telah memperoleh sertifikat OHSAS 18001:2007 dari hasil audit eksternal Sucofindo sertifikat ISO 14001, dan ISO 9000:2000 oleh LRQA.

1. Kebijakan Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Kebijakan-kebijakan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja di PT Gunanusa Utama Fabricators, meliputi:

Kebijakan terhadap Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Lingkungan

Kebijakan Perusahaan terhadap Alkohol, Obat terlarang, dan Perjudian

Kebijakan Berkendara

Kebijakan-kebijakan perusahaan mengenai Kesehatan dan Keselamatan Kerja disosialisasikan melalui media-media yang berada baik di lingkungan perusahaan maupun di luar lingkungan

perusahaan, seperti intranet, internet, papan pengumuman, ditempel pada tiap departemen, disosialisasikan pada saat *induction* maupun *meeting*.

Setiap satu tahun sekali kebijakan-kebijakan tersebut ditinjau ulang untuk menjaga agar kebijakan tersebut tetap *up to date* dan menjaga kesesuaian dengan kondisi perusahaan. Penetapan kebijakan melibatkan organisasi serikat pekerja di perusahaan.

2. Organisasi yang Membawahi K3L

Organisasi P2K3

Untuk mencegah terjadinya gangguan Keselamatan dan Kesehatan Tenaga Kerja dalam rangka peningkatan efisiensi dan produktivitas kerja, perlu penerapan keselamatan kerja, higene perusahaan dan kesehatan kerja di perusahaan-perusahaan, bertalian dengan hal tersebut, perusahaan perlu memiliki Panitia Pembina Keselamatan dan Kesehatan Kerja untuk membantu pimpinan perusahaan dalam penerapan Keselamatan kerja, Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja.

Struktur organisasi P2K3 di PT Gunanusa Utama Fabricators yang sudah ditetapkan Disnaker kabupaten Serang dengan susunan terdiri dari :

Ketua

Wakil Ketua I

Wakil Ketua II

Sekretaris

Anggota Tetap (8 Orang)

Anggota Tidak Tetap (8 Orang). Surat Keputusan Kepala Dinas Tenaga Kerja dan Susunan Pengurus P2K3.

HSE Departemen

HSE Departemen membawahi 3 sub departemen:

Health (Kesehatan)

Terdiri dari satu orang dokter dengan dibantu oleh 1 orang senior paramedis dan 2 orang paramedis dan 2 ambulance *driver*. Sub departemen ini memiliki fasilitas pengobatan berupa klinik beserta perlengkapan medis yang terdapat di areal *yard* PT Gunanusa Utama Fabricators dan 3 unit kendaraan ambulance.

Safety (Keselamatan)

Merupakan sub departemen yang bertugas membuat dan memonitoring program keselamatan kerja diseluruh areal PT. Gunanusa Utama Fabricators. *Safety* personel terdiri dari *safety officer*, *safety inspector*, *safety man*.

Envinronment (Lingkungan)

Sub departemen ini bertugas untuk menjaga kebersihan areal kerja yang ada di PTG terutama di *yard*. Sub departemen ini terdiri dari *Environmental Officer* yang memimpin beberapa orang *house keeper*.

Adapun struktur organisasi HSE Departemen terdiri dari:

Corporate HSE Manager

Project HSE Manager

HSE Training Coordinator

HSE Coordinator

Safety / Environmental Officer

Environmental Officer

Dokter

Paramedik

Safety Administrator

Safety Inspector

Safety Man

Project HSE Secretary

SHOC Analisis

HSE Secretary

Fire Inspector

Fire Officer

Scaffolding Inspector

PPE Controller

Cleaning Foreman

3. Program P2K3

Safety Induction

Untuk tenaga kerja yang baru dan tamu yang berkunjung ke *yard* PT. Gunanusa Utama Fabricators, HSE Dept. memberikan orientasi mengenai keselamatan kerja (*Safety Induction*). Dalam orientasi ini dijelaskan mengenai Kebijakan Perusahaan (*Corporate Policy*), Kebijakan Perusahaan terhadap Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Perlindungan Lingkungan (*Health Safety and Environment Policy*), Kebijakan Perusahaan terhadap Alkohol, Obat Terlarang dan Perjudian (*Drug, Alcohol and Gambling Policy*), dan Kebijakan Berkendaraan (*Driving Policy*), kegiatan yang berlangsung di *Yard* beserta potensi bahayanya, kewajiban untuk mengenakan APD selama beraktivitas. Hal yang harus dilakukan apabila terjadi kasus gawat darurat (*Emergency Case*), Bunyi sirine keadaan darurat (*Emergency Siren Code*), Sistem pemisahan/segregasi pembuangan sampah dengan disediakan nya tempat sampah dengan 4 macam warna, yaitu warna hijau untuk sampah plastik, warna kuning untuk sampah kertas, warna biru untuk sampah makanan dan warna hitam untuk limbah B3, Sistem pewarnaan (*Color Coding System*) untuk alat angkat dan angkut yang beroperasi di *yard* PTG. Arti warna *barricade tape* yang digunakan, alat (*tools*) yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahaya

aspek bahaya yang ada di lapangan, yaitu melalui *SHOC (Safety Hazard Observation Card)* dan *Anomaly* dan pemberlakuan *Violation card* untuk tenaga kerja yang melakukan tindakan pelanggaran terhadap peraturan yang berlaku di Perusahaan, dsb.

Sehingga diharapkan tenaga kerja yang baru bergabung dan tamu yang berkunjung mengetahui dengan jelas peraturan yang berlaku di PT. Gunanusa Utama Fabricators. Setelah proses orientasi mengenai keselamatan kerja selesai (untuk karyawan baru), dilakukan suatu evaluasi pemahaman materi *induction*, yaitu dengan diberikan beberapa soal dan apabila dianggap lulus dengan nilai lebih dari sama dengan 60, maka calon tenaga kerja diberi 4 stiker, yaitu stiker logo perusahaan, *induction sticker*, stiker nama project yang sedang dikerjakan, dan stiker identitas diri.

Rapat bulanan

Rapat bulanan diselenggarakan setiap minggu ke empat, yang dihadiri semua anggota P2K3. Agenda rapat membahas hasil rapat bulan sebelumnya dan masalah K3 yang lainnya.

Inspeksi tempat kerja

Inspeksi tempat kerja diselenggarakan setiap bulan oleh anggota P2K3, setiap temuan yang berupa kondisi dan tindakan tidak aman, dicatat dan diregistrasi untuk memonitor status tindakan perbaikan.

Safety Toolbox meeting

Dilaksanakan setiap hari sebelum bekerja. *Safety Toolbox Meeting* adalah pembicaraan mengenai segala sesuatu yang berhubungan dengan K3 yang diberikan oleh masing-masing *safety* pengawas kepada pekerja di lapangan dan di masing-masing departemen.

Rapat masal K3/*Safety Mass Meeting*

Rapat masal diselenggarakan setiap minggu pada hari selasa yang diikuti oleh seluruh karyawan Perusahaan dan Subkontraktor. Tujuan rapat masal K3 adalah membicarakan masalah tentang K3 dan

memberikan penghargaan bagi pemenang *SHOC* (Kartu penilaian bahaya), mengadakan tanya jawab yang berhubungan dengan K3, pembagian helm untuk pengendara bermotor dengan terlebih dahulu mengumpulkan SIM kepada *HSE Dept.* bagi yang memiliki dan mengendarai sepeda motor sebagai sarana transportasi menuju ke tempat kerja, kemudian diadakan pengundian, bagi yang terpilih diberi 2 pertanyaan masalah K3, yang dipilih setiap minggunya.

Training dan Pendidikan

P2K3 mengadakan training internal dan external tentang K3LH secara rutin sesuai dengan training matrix. Training internal diselenggarakan dalam lingkungan PT Gunanusa Utama Fabricators dengan instruktur dari *HSE Department* atau departemen yang lain. Training external diselenggarakan dengan mengirim keluar di lembaga training sesuai dengan kebutuhan.

Penyelidikan dan Analisa Kecelakaan

P2K3 akan melakukan penyelidikan kecelakaan bila terjadi kecelakaan kerja. Hasil penyelidikan akan dianalisa penyebab kecelakaan, dan P2K3 akan membuat rekomendasi untuk dilakukan guna mencegah kejadian serupa terulang.

Promosi K3 LH

P2K3 dalam kegiatannya juga melakukan promosi K3LH guna meningkatkan kesadaran karyawan tentang K3LH. Promosi berupa :

Mengadakan lomba *Safety* Poster yang diikuti seluruh karyawan

Memasang spanduk tentang K3LH dengan topik yang berbeda setiap bulan di area kerja PT Gunanusa Utama Fabricators.

Memasang rambu – rambu larangan, informasi, peringatan di dalam area tempat kerja.

Latihan Tanggap Darurat.

Sosialisasi prosedur tanggap darurat dengan latihan tanggap darurat yang dilakukan setiap bulan dengan melibatkan seluruh karyawan PT Gunanusa dan subkontraktornya. Topik latihan tanggap darurat antara lain : Kecelakaan kerja, Gempa Bumi, kebakaran.

Safety Komunikasi

Safety komunikasi merupakan program pengkomunikasian aspek kesehatan dan keselamatan kerja. Misalnya melalui bulletin, intranet, *notification board*, dan *safety alert*.

4. Program Pelatihan di Bidang Lingkungan

Induksi Kepedulian terhadap Lingkungan

Pelatihan Sistem Manajemen Kepedulian terhadap Lingkungan Versi ISO 14001

Pelatihan Manajemen Pengelolaan Sampah

Pelatihan Penanganan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Pelatihan Penggunaan Alat Pelindung Pernafasan sudah dilaksanakan oleh *Environmental Engineer* untuk semua karyawan (terutama yang bekerja pada area pencegahan karat di area terbuka).

Pengenalan Dampak terhadap Lingkungan dan Pengukuran Pencegahan dampak pada Lingkungan kerja.

Pelatihan Penanganan Tumpahan oli dan bahan kimia

5. Audit Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Audit Internal

Audit ini dilaksanakan setiap enam bulan sekali untuk memantau semua pelaksanaan program-program K3 di perusahaan.

Audit Eksternal

Audit ini dilaksanakan setiap satu tahun sekali oleh badan audit yang ditunjuk perusahaan yaitu

Sucofindo.

Audit Klien

Audit ini dilaksanakan setiap tiga bulan sekali untuk mengevaluasi apakah ketentuan-ketentuan yang diterapkan oleh klien sudah diterapkan atau belum.

Audit sebelum proyek

Audit ini dimaksudkan untuk mengevaluasi dan menggambarkan seluruh pelaksanaan K3 di PT Gunanusa Utama Fabricators sehingga mempermudah dalam mendapatkan tender.

6. Inspeksi K3LL

Program Inspeksi terhadap K3LL pada semua area kerja didalam PTG dilakukan secara berkala dan teratur setiap hari, setiap minggu dan setiap bulan yang meliputi seluruh permasalahan mengenai K3LL seperti : *Hygienitas* dan inspeksi pada area dapur, Pengukuran kebisingan pada tempat kerja, Pengawasan terhadap bahaya debu di dalam, pembuangan gas, saluran pembuangan sampah dan tumpahan oli atau minyak, inspeksi peralatan dan perlengkapan, inspeksi sisten proteksi kebakaran, dll. Pengawasan terhadap lingkungan yang dilakukan juga meliputi pengukuran terhadap parameter-parameter lingkungan antara lain

Kualitas Air (Air minum dan Air bersih)

Hasil Pemeriksaan Kualitas dari air minum dan air bersih.

Laporan Penggunaan Bahan bakar selama perbulan.

Laporan Jumlah karyawan lokal dan subkontraktor lokal

Pengukuran kebisingan pada area kerja yang terdapat di *Yard*

D. Potensi Bahaya dan Faktor Bahaya

1. Potensi Bahaya

Setiap kegiatan atau pekerjaan yang ada di tempat kerja pastilah mengandung potensi bahaya. PT Gunanusa Utama Fabricators adalah perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi dengan tingkat bahaya yang tinggi, adapun potensi bahaya yang ada antara lain:

Tertimpa material berupa klem, pipa, *hose*, dll.

Kontak dengan mesin (*welding machine, grinding machine*, dll)

Kontak dengan listrik, pada saat melakukan pekerjaan mengelas dengan menggunakan energy listrik, pada ruang *commissioning* SCP.

Jatuh dari ketinggian pada pekerjaan mengelas pipa-pipa pada platform, melakukan pekerjaan pembersihan *vessel (pickling)*, dll.

Percikan api dari pengelasan dan debu dari penggerindaan

2. Faktor Bahaya

Intensitas Penerangan

Pengukuran intensitas cahaya belum dilakukan. berdasarkan pengamatan penulis untuk tempat kerja yang berada di luar ruangan/*yard* menggunakan penerangan alami yaitu langsung berasal dari sinar matahari. Sedangkan pekerjaan yang dilakukan pada malam hari atau lembur, penerangan didapat dari *yard lighting*. Untuk ruang kantor menggunakan penerangan buatan dan menurut pengamatan penulis penerangan di kantor sudah cukup memadai, dikarenakan belum adanya keluhan mengenai penerangan dari tenaga kerja serta dapat dilihat secara visual bahwa tidak ada upaya paksa dari tenaga kerja saat melakukan pekerjaan.

Kadar Debu

Area perkantoran PT Gunanusa hanya terkena sedikit debu, karena hampir seluruh ruangan menggunakan AC. Sedangkan di yard terdapat banyak debu misalnya debu hasil penggerindaan, debu

silica pada *sand blasting*, debu tanah, dll. Hal ini dapat dirasakan melalui indera peraba (kulit) bahwa banyak debu yang menempel pada material, sehingga hal ini dapat menjadi indikasi bahwa terdapat paparan debu yang banyak di lingkungan kerja. Namun demikian Perusahaan belum pernah melakukan pengukuran terhadap kadar debu lingkungan tersebut

Intensitas Kebisingan

Pengukuran telah dilakukan oleh *Environmental Engineering* setiap satu bulan sekali. Pengukuran hanya dilakukan di area proyek, di mana kebisingan di area proyek berasal dari mesin gerinda, mesin las, mesin kompresor, maupun mesin peralatan motor. Sementara kebisingan di area kantor tidak dilakukan karena kebisingan bersifat sementara dan kebisingan tersebut berasal dari suara AC, suara orang, suara mesin komputer yang diperkirakan di bawah 85 dB. Adapun hasil pengukuran kebisingan untuk bulan November 2008 adalah sebagai berikut.

Tabel 1: Pengukuran *Noise* November 2008

| NO. | LOKASI | dB (A) | Waktu pemajanan (jam/hari) | Alat Kontrol |
|-----|---------------------------|-----------|-------------------------------|---|
| 1. | <i>Shop 2</i> | 90,1 | 8 | APD (<i>ear plug</i>), <i>warning sign</i> |
| 2. | <i>Welding School</i> | 81,1 | 8 | APD (<i>ear plug</i>) |
| 3. | <i>Shop 5</i> | 91,7 | 8 | APD (<i>ear plug</i>) |
| 4. | <i>Jetty 1</i> | 93,3 | 8 | <i>warning sign</i> , <i>work permit</i> , <i>barricade</i> , APD (<i>ear plug</i>) |
| 5. | <i>Jetty 2</i> | 92,5 | 8 | APD (<i>ear plug</i>), <i>warning sign</i> , <i>barricade</i> , <i>work permit</i> . |
| 6. | <i>Warehouse</i> | 82,9 | 8 | — |
| 7. | <i>Pangborn</i> | 93,1 | 8 | <i>Warning Sign</i> , APD (<i>ear plug</i>) |
| 8. | <i>Shop 6</i> | 91,9 | 8 | <i>Warning sign</i> , APD (<i>ear plug</i>) |
| 9. | <i>Technical building</i> | 71,8 | 8 | — |

Sumber: *HSE Department* PT Gunanusa Utama Fabricators

Waktu paparan kebisingan di *workshop 2*, *welding school*, *workshop 5*, *warehouse*, *pangborn*,

workshop 6, jetty 1, jetty 2 dan *technical building* adalah 8 jam per hari dengan waktu istirahat selama satu jam. Sedangkan untuk *jetty 1* dan *jetty 2* kebisingan yang ditimbulkan bersifat incidental saat turbo compressor telah terpasang, karena intensitas kebisingan tersebut berasal dari turbo compressor yang terpasang di platform.

Radiasi Sinar Ultraviolet

Radiasi sinar ultraviolet berasal dari matahari terdapat pada pekerjaan di area terbuka, seperti pekerjaan *painting, sandblasting*, pengelasan, dll. Belum dilakukan pengukuran terhadap sinar UV dengan menggunakan *UV lightmeter*.

Getaran

Getaran berasal dari mesin gerinda. Getaran mengenai tangan pekerja. Belum dilakukan pengukuran terhadap getaran pada tangan pekerja. Menurut hasil pengamatan penulis potensi/resiko bahaya tersebut tidak terlalu membahayakan mengingat alat gerinda tersebut telah memiliki kriteria kecepatan putaran tertentu sesuai dengan jenis material yang akan digerinda, sehingga tidak begitu membahayakan. Selain itu pekerjaan menggerinda tidak dilakukan secara terus menerus tetapi ada jeda dalam melanjutkan aktivitas menggerinda.

Radiasi X-Ray

Radiasi X-Ray berasal dari ruangan radiografi untuk mengecek kondisi pipa atau material menggunakan metode *Non Destructive Test (NDT)*. Ditemukan keadaan yang kurang standar mengenai ruang radiografi yaitu masih adanya celah pada bangunan yang dapat mengakibatkan radiasi sinar X-Ray menyebar keluar ruangan. Namun untuk mengantisipasinya penembakan sinar X-Ray di arahkan pada bagian ruangan yang tidak mengarah pada jalan yang selalu dilewati orang.

E. Pelayanan Kesehatan Kerja

1. Pemeriksaan Kesehatan

Awal (*Medical Check Up*)

Pemeriksaan dilakukan sebelum pekerja masuk menjadi karyawan PT Gunanus Utama Fabricators di mana bertujuan untuk mengetahui kondisi awal kesehatan tenaga kerja.

Berkala (*Annual Medical Check Up*) bagi karyawan permanen.

Hal ini bertujuan agar tenaga kerja yang diterima berada dalam kondisi kesehatan yang optimal, tidak memiliki penyakit menular yang berpotensi dapat menular kepada tenaga kerja lainnya, dan sesuai untuk pekerjaan yang akan dilakukannya sehingga keselamatan dan kesehatan tenaga kerja yang bersangkutan dan tenaga kerja lainnya terjamin.

Khusus

Pemeriksaan ini dilakukan terhadap tenaga kerja yang diduga menderita penyakit tertentu.

2. Poliklinik

Dalam pelayanan kesehatan PT Gunanusa memiliki poliklinik yang didukung oleh:

2 orang dokter dan 3 orang paramedis

Di mana dokter dan paramedik telah mengikuti training Hiperkes. Dokter bekerja dari hari senin-sabtu (pukul 8.00-17.00). sedangkan paramedis *standby* 24 jam terbagi atas 2 *shift* yaitu pagi dan malam.

2 unit *ambulance*

Ambulance ini *standby* selama 24 jam dengan 2 orang sopir. Di dalam mobil *ambulance* terdapat matras, tabung oksigen, dan *fire extinguisher*.

Poliklinik PT Gunanusa dilengkapi dengan 4 buah tempat tidur, obat-obatan yang tersedia kurang lebih ada 300 jenis obat. Peralatan Penunjang lainnya adalah:

Vacumatrass

Merupakan alat semacam bidai untuk patah tulang belakang yang digunakan apabila evakuasi korban harus menggunakan helikopter.

Spinal Board

Merupakan alat untuk membidai penderita patah tulang pinggang.

Trunktion Splinting

Merupakan alat untuk membidai tulang kaki.

Shower

Merupakan alat untuk menyiram penderita luka bakar

Oksigen

Tabung oksigen yang berfungsi untuk mengurangi sesak nafas.

Berdasarkan wawancara dengan dokter perusahaan di PT Gunanusa belum pernah terdapat atau ditemukan penyakit akibat kerja. Penyakit yang sering diderita adalah penyakit sesak nafas, flu, di mana penyakit tersebut disebabkan karena perubahan cuaca.

Apabila pekerja berobat, maka laporan perobatan yang berisikan jenis penyakit dan penanganannya dilaporkan kepada HSE Departemen yang nantinya akan dibicarakan pada saat *safety meeting* dengan klien.

Sementara untuk kecelakaan kerja dan penanganannya dilakukan oleh paramedis poliklinik, dimana poliklinik akan memberikan pertolongan pertama dan apabila kecelakaan dirasa tidak bisa ditangani oleh pihak poliklinik maka korban akan dirujuk ke rumah sakit rujukan.

3. Kotak P3K

Sebagai upaya untuk melakukan pertolongan pertama pada kecelakaan, HSE Dept. Menempatkan kotak P3K yang tersebar pada area kerja (*yard* dan perkantoran) yang berisi *Bethadine Sol Com*, *Bioplacenton*, Kasa Steril, Plester/*Leucoplast*, Perban 4X10 cm, 4X5 cm dan 4X7 cm,

Rivanol Compres, Tensoplast/Hansaplast, Thrombophob Gel, Triangular Bandage dan diadakannya *First Aid Training* untuk seluruh karyawan setiap 1 bulan sekali.

Jamsostek

Sebagai upaya untuk memberikan pelayanan di bidang kesehatan maka perusahaan telah memberikan pelayanan kesehatan berupa Jamsostek kepada tenaga kerja. Tenaga kerja yang dikutsertakan dalam Jamsostek adalah karyawan staff. Jamsostek ini meliputi jaminan kecelakaan kerja, jaminan kematian, jaminan hari tua, dan jaminan pelayanan kesehatan.

F. Ergonomi

1. Waktu Kerja

Waktu kerja di PT Gunanusa Utama Fabricators terbagi menjadi 2 shift yaitu:

Shift pagi

Senin-Jum'at : pukul 8.00-17.00

Sedangkan untuk Sabtu dan Minggu biasanya pekerja juga masuk bekerja dan dihitung sebagai lembur.

Shift malam

Untuk shift malam biasaya untuk pekerja proyek atau pekerja lapangan dimana pekerja lembur harus memiliki SPL (Surat Perintah Lembur).

2. Housekeeping

Perkantoran

Saat ini di PT Gunanusa Utama Fabricators telah melaksanakan program 5 R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin). Apabila terdapat ketidaksesuaian yang menyangkut 5 R di area kerja akan

mendapatkan tag berwarna merah dan harus segera dibenahi kembali. Ruang kantor kurang bersih dan rapi, jadi banyak bagian-bagian yang diberi *red tag*.

Lapangan/Proyek

Di lapangan/proyek penempatan material dan peralatan kerja kurang tertata dengan rapi. Selain itu penempatan kabel-kabel tidak teratur, sehingga sangat memungkinkan pekerja tersandung kabel listrik. Untuk material-material yang sudah tidak terpakai diletakkan menumpuk begitu saja di tempat tertentu tanpa ada upaya pembuangan atau pengolahan.

3. Sikap Kerja

Sikap kerja tiap-tiap pekerja tergantung dengan jenis pekerjaan yang dilakukan. dimana sikap kerja tersebut adalah berdiri, jongkok, dan berpindah-pindah. Setiap pekerjaan tidak monoton dilakukan hanya satu sikap kerja saja.

4. Alat Kerja dan Alat Angkat-Angkut

Alat kerja yang mendukung aktivitas produksi perusahaan adalah mesin gerinda dan mesin las. Alat-alat tersebut memiliki desain yang telah sesuai dengan anthropometri pekerja. Dalam hal pemeliharaan alat, dilakukan kaliberasi alat-alat tersebut setahun sekali, sehingga masing-masing alat tersebut memiliki surat kaliberasi. Operator Las (*Welder*) yang bekerja di Perusahaan telah mengikuti pelatihan dan memiliki sertifikat.

PT Gunanusa Utama Fabricators merupakan perusahaan konstruksi sehingga untuk menunjang aktivitas di lapangan diperlukan alat angkut yaitu alat-alat berat untuk masalah *lifting*.

Alat angkut tersebut adalah:

Crane

Crawler Crane

Rough Terrain Crane

Tower Crane

Overhead Crane

Untuk *Over head crane* ditempatkan di dalam *workshop*.

Forklift

Untuk memindahkan / mengangkut material-material.

Produksi dengan berat < 40 Ton dapat dikerjakan di dalam *Work Shop*, sementara untuk kapasitas besar dikerjakan di area terbuka dan penempatannya disesuaikan dengan rel (*skid*) agar memudahkan pengangkutan melalui laut. Untuk penyusunan produk dengan berat > 40 Ton, penyusunan (*installing*) mempergunakan alat angkat yang memiliki kapasitas yang bervariasi.

Pengiriman material/produk dari satu tempat ke tempat lain untuk kapasitas 25-45 Ton menggunakan *Rough Terrain Crane* sementara untuk kapasitas antara 3-5 Ton menggunakan *ForkLift*. Pengangkutan gas ke lokasi kerja menggunakan *Unic Crane*.

5. Display dan Control

Display untuk ruang kantor di PT Gunanusa Utama Fabricators sudah cukup baik, penataan ruang kerja serta pencahayaan yang cukup dapat memudahkan dalam melakukan pekerjaan dan kontras warna dinding yang sesuai sehingga tidak menimbulkan kesilauan serta pemasangan simbol *emergency exit* yang strategis dan mudah dilihat. Pada Yard, terdapat banner-banner mengenai topik-topik K3 untuk mengingatkan pekerja agar selalu bekerja secara aman, juga terdapat *safety sign* sebagai pemberitahuan dan peringatan untuk hal-hal yang berkenaan dengan K3. Pemasangan *safety sign* sudah cukup baik dan dapat dilihat, dimengerti dengan mudah oleh pekerja.

Dalam masalah control, untuk ruang kantor panel-panel dan saklar sudah *stereotype*. Di bagian Yard panel-panel listrik yang mendukung aktivitas mengelas dan gerinda berada di tempat yang tidak jauh dari aktivitas kerja. Terdapat tabung-tabung yang berisi O₂, Argon, LPG yang digunakan untuk mengelas, dalam tabung-tabung tersebut terdapat alat berupa *flash back arrestor* untuk mencegah

peledakan secara langsung. Kran yang terdapat pada tabung sudah didesain secara *stereotype*, yaitu pada saat akan membuka kran, kran diputar searah jarum jam dan sebaliknya.

G. Gizi Kerja

PT Gunanusa Utama Fabricators memiliki sebuah *rest area* yang dapat digunakan sebagai tempat istirahat dan tempat untuk makan, dilengkapi dengan meja, kursi, dan *washtafel*. Di rest area tersebut juga terdapat sebuah koperasi yang menyediakan berbagai macam kebutuhan, makanan, dan minuman.

Dalam hal penyajian makanan PT Gunanusa menggunakan jasa Katering yang telah memiliki sertifikat dari Depnaker, saat ini PT Gunanusa menggunakan jasa Katering Restu Ibu. Penggunaan jasa *catering* berdasarkan sistem kontrak selama enam bulan. Setiap satu bulan sekali dilakukan audit mengenai persyaratan kesehatan, hygiene dan sanitasi. Untuk para pekerja proyek tidak disediakan makan siang melainkan hanya diberi uang makan. Makanan yang disediakan belum pernah diukur kadar kalori gizi kerjanya. Daftar menu makanan untuk bulan Februari terlampir.

H. *Emergency Preparedness*

PT Gunanusa Utama Fabricators telah membentuk prosedur tanggap darurat termasuk juga *Emergency Response Team* (ERT) yang bertugas untuk menangani kecelakaan cedera, kebakaran, bencana alam, dan demonstrasi yang terjadi dalam lingkungan perusahaan. ERT terdiri dari paramedis, dokter, dan *HSE team*.

1. Prosedur Tanggap Darurat

Prosedur tanggap darurat apabila terjadi kecelakaan adalah dengan dibunyikannya sirine tanda

bahaya 5 2''5 2''5 2''5, yang berarti 5 detik sirine berbunyi dan 2 detik sirine diam para pekerja diharuskan berlari ke titik-titik muster *point* yang berada di dalam *yard* untuk pekerja di *yard* dan titik *muster point* di luar. Apabila terdengar bunyi sirine dengan durasi 8'2'8'2'8' yaitu 8 detik berbunyi dan 2 detik diam berarti ada bencana alam, semua pekerja yang berada di *yard* maupun di luar *yard* harus berlari menuju muster *point* utama yang berada di dekat kantor. PT Gunanusa Utama Fabricators terdapat 14 buah *muster point* baik di dalam *yard* maupun di luar *yard*.

2. Drills dan Training

Untuk memastikan kesiapan dari ERT dan personel-personelnya, *Contractor HSE Project Manager* telah membuat suatu skenario untuk *drills* dan materi *training*. *Drills* dilakukan sekali dalam sebulan. Skenario *drill* meliputi pekerja di atas kapal, di platform, kebocoran gas, kebakaran, dan pemindahan korban/evakuasi. Jenis-jenis *training* yang diadakan adalah :

Training pemadam kebakaran

Training P3K

Standar Operating Procedure fire pump

Job Safety Analysis

Hazard Identification

Emergency Procedure

Electrical safety

Welding Safety

Bekerja di atas air

Dll

I. Sistem Keselamatan Kerja

1. Alat Pelindung Diri

PT Gunanusa Utama Faricators menyediakan berbagai jenis alat pelindung diri untuk para pekerja dan setiap orang yang akan memasuki *yard*. Jenis alat pelindung diri tersebut antara lain:

Safety Shoes

Safety shoes diberikan pada para pekerja maupun pengunjung yang berada di area perusahaan, *safety shoes* ini berbentuk *boots*.

Safety Helmet

Safety Helmet disediakan untuk setiap pekerja maupun pengunjung yang berada di area perusahaan, di mana tiap helm dibedakan warnanya, yaitu:

Putih untuk bagian *engineering* dan pengunjung.

Biru untuk fabrikasi

Merah untuk bagian *safety*

Hijau untuk *rigger*

Orange untuk bagian instrumen dan elektrikal

Safety Glasses

Digunakan sebagai alat pelindung mata, yang diberikan kepada setiap pekerja dan pengunjung yang memasuki area perusahaan dimana kacamata ini terbagi atas 2 macam yaitu bening transparan dan hitam. Kacamata tersebut berstandar ANSI.

Full Body Harness

Digunakan sebagai alat proteksi untuk pekerjaan di ketinggian lebih dari 2 meter. Dilengkapi 1 lanyard dan 2 lanyard.

Sarung tangan

Diberikan pada pekerjaan yang jenis pekerjaannya memerlukan proteksi pada tangan misalnya: rigging, las, gerinda, helper, dll.

Apron

Diberikan pada pekerja las, gerinda, dan *chemical cleaning* yang berfungsi sebagai pelindung dada.

Masker kain

Diberikan pada pekerja yang berhubungan dengan area poyek yang berdebu misalnya *workshop*, *material storage*, maupun *jetty*.

Masker Respiratori

Digunakan oleh pekerja saat *painting* dan *blasting*.

Life Jacket

Digunakan apabila tenaga kerja bekerja atau memasuki *jetty* atau tongkang.

Pelindung telinga

Terdapat 2 jenis alat pelindung telinga yang disediakan oleh PT Gunanusa Utama Fabricators yaitu *earplug* dan *ear muffs*, alat pelindung telinga ini digunakan untuk pekerja yang bekerja di area dengan tingkat kebisingan lebih dari 85 dB.

Face Shield

Digunakan pada pekerja yang melakukan pekerjaan las dan gerinda.

2. Sistem Proteksi Kebakaran

Untuk mengatasi bahaya kebakaran di lingkungan perusahaan, di PT Gunanusa Utama Fabricators menyediakan alat pemadam kebakaran berupa:

Alat Pemadam Api Kelas A (*Dry Chemical*) berjumlah 140 unit yang tersebar di lokasi kerja, 28 unit yang harus diperiksa ulang dan 12 unit stok (siap pakai)

Alat Pemadam Api Kelas B (*Foam*) berjumlah 5 unit, kapasitas isi 9 liter berjumlah 3 unit dan kapasitas isi 60 liter 2 unit.

Alat Pemadam Api Kelas C (CO2) berjumlah 30 unit yang tersebar di yard dan perkantoran, 15 unit yang harus diperiksa ulang dan 10 unit stok (siap pakai).

Alat Pemadam Api Kelas D berjumlah 4 unit.

Smoke Detector berjumlah 90 unit yang terpasang di perkantoran (PTG Grenyang)

Hydrant berjumlah 12 unit menggunakan sistem elektrik.

Fire Truck berjumlah 1 buah dengan kapasitas 10.000 liter dengan tekanan 10 bar.

Water Pump

Pihak *Safety* memiliki jadwal inspeksi untuk memeriksa kelayakan dan kondisi sistem proteksi yang ada. Setiap 1 bulan sekali, *Fire Inspector* mengadakan pemeriksaan untuk meyakinkan bahwa kondisinya masih baik dan layak untuk digunakan apabila suatu saat terjadi bahaya kebakaran. APAR yang tersebar lokasi kerja diposisikan dengan ketinggian 125 cm dari dasar lantai dan diberi tanda dimana APAR ditempatkan, posisi penempatan APAR pada tempat yang mudah dilihat dan dijangkau. Untuk penempatan APAR di *Work Shop* (dipasang pada kolom), maka tiang kolom di beri tanda merah dengan lebar BAN sekitar 20 cm dan diberikan tanda di posisi APAR ditempatkan. Pada saat pengamatan di lapangan terdapat sebuah APAR dengan kondisi jarum manometer pressure menunjuk pada garis merah yang artinya tekanan pada APAR tersebut berkurang, sehingga harus diganti.

3. Sistem Ijin Kerja

Setiap pekerjaan yang diperkirakan memiliki potensi bahaya yang sangat besar, harus menyertakan surat ijin kerja yang telah disetujui oleh departemen safety. Adapun jenis-jenis sisten ijin kerja di PT Gunanusa Utama Fabricators adalah sebagai berikut:

Izin Kerja Panas

Izin kerja panas diberikan kepada pekerja yang melakukan pekerjaan yang dalam prosesnya berhubungan dengan panas atau nyala api seperti las, gerinda, dan lain-lain.

Izin kerja *confined spaced*

Izin kerja yang diberikan kepada pekerja yang pekerjaannya berhubungan dengan atau di dalam ruangan dengan sirkulasi udara terbatas.

Izin kerja radiografi

Izin kerja yang dikeluarkan apabila pekerja melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan radiografi, misalnya pekerjaan NDT seperti pengujian pada vessel atau pipa dengan menggunakan sinar X.

Izin kerja *lifting*

Izin kerja yang diberikan kepada tenaga kerja yang melakukan pekerjaan pengangkatan beban di atas 30 ton.

Izin kerja *sand blasting*

Izin kerja yang diberikan pada tenaga kerja yang melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan *sand blasting* peralatan.

Izin kerja penggalian

Izin kerja yang diberikan kepada pekerja apabila melakukan penggalian, dimana ini perlu sekali karena terdapat banyak kabel di bawah tanah area perusahaan.

Izin kerja isolasi listrik

Izin kerja yang diberikan kepada pekerja yang melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan instalasi listrik.

Izin kerja tes tekanan tinggi

Izin kerja yang diberikan kepada pekerja yang melakukan pekerjaan yang berhubungan dengan tekanan tinggi. misalnya uji *vessel*.

4. Daftar Data Keselamatan Bahan /MSDS

Pemakaian semua produk bahan kimia harus dilengkapi dengan Daftar Data Keselamatan Bahan untuk setiap produk bahan kimia tersebut. Daftar Data Keselamatan Bahan tersedia dalam 2 (dua) bahasa yaitu bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Pastikan semua bahan kimia diberi label yang berisi nama produk, informasi nama dan alamat dari manufaktur atau distributor, penjelasan tentang komponen kimia, batas terhadap pembukaan produk, karakter fisik dan kimia, bahaya terhadap fisik, bahaya terhadap kesehatan, jalur pembukaan produk, cara penyimpanan dan penggunaan yang aman, perhitungan terhadap *control*, dan tanggal MSDS revisi terakhir.

5. Sertifikasi

Semua peralatan yang digunakan dalam pengerjaan proyek di PT Gunanusa Utama Fabricators harus memiliki sertifikat. Begitu pula dengan pekerja yang mengoperasikan alat-alat tertentu harus memiliki Surat Ijin Operator (SIO) yang diterbitkan oleh Depnaker. Pada pekerjaan *Sand Blasting*, pekerja belum memiliki sertifikat.

J. Pengelolaan Lingkungan

Di lingkungan PT Gunanusa Utama Fabricators banyak ditemui limbah atau sampah baik sampah domestic maupun sampah atau limbah hasil pekerjaan proyek.

1. Jenis-jenis Limbah

Limbah/Sampah kategori mudah terbakar

Kayu

Kertas

Limbah/Sampah kategori tidak mudah terbakar

Plastik

Kabel

Kaleng

Besi

Sisa Potong/*Scrub*

Limbah/Sampah kategori mudah didegradasi

Limbah/sampah bekas makanan yang dihasilkan dari kantin atau koperasi

Limbah/Sampah kategori Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Cat dan *thinner*, dikumpulkan di TPS untuk dikembalikan kepada *supplier*

Aki Bekas, dikumpulkan di TPS khusus untuk kemudian dilelang kepada pihak ketiga.

Oli Bekas eks mesin dan kendaraan-kendaraan ditampung sementara lalu dimanfaatkan sebagai

pelumas alat-alat berat bagian track gear seperti *crane* dan peralatan lainnya

Tonner atau *Cartridge* Bekas, ditampung di TPS dikumpulkan untuk kemudian dikirimkan

kepada pihak ketiga yang terkait

Limbah Medis hasil dari Klinik, dikumpulkan dan disimpan dalam kemasan khusus kemudian

dikirim ke Rumah Sakit Serang dan RS Krakatau Medika untuk dilakukan proses

pembakaran Insinerator. Pengeluaran limbah medis tersebut disertai dengan Dokumen

Transportasi Pembuangan Limbah setiap bulan.

Ban-ban bekas, dikumpulkan di TPS kemudian digunakan kembali untuk bumper di *Jetty* PT

Gunanusa.

Kaleng-kaleng eks *magnetic penetrant test* dikumpulkan di TPS dan selanjutnya diserahkan

kepada pihak subkontraktor *NDT* yang tidak terlibat dalam project untuk dikembalikan

kepada Manufaktur

Pasir *garnett eks sand blasting* digunakan untuk *landfill*.

2. Penanganan Limbah

Untuk mencegah terjadinya dampak terhadap lingkungan PT Gunanusa merasa perlu untuk melakukan penanganan terhadap limbah yang telah dihasilkan, antara lain :

Penanganan Sampah/Limbah, dan pemisahan serta penyimpanan sampah/limbah

Mengacu pada dokumen *Waste Management Plan*, sudah dilakukan inspeksi untuk seluruh tempat di dalam *yard* Perusahaan yang kemungkinan menghasilkan/sumber sampah. Setelah itu ditempatkan tempat-tempat sampah sesuai kode warna yang telah ditentukan dengan 4 macam warna, yaitu warna hijau untuk sampah plastik, warna kuning untuk sampah kertas, warna biru untuk sampah makanan dan warna hitam untuk limbah B3.

Melakukan pembuangan sampah dari Tempat Pembuangan Sementara (TPS) didalam area *yard* menuju Tempat Pembuangan Akhir (TPA), sebelumnya harus di lengkapi dengan dokumen transportasi pembuangan sampah, yang berisi antara lain :

Total Jumlah Limbah/Sampah yang terhitung.

Dokumen transportasi Pembuangan Sampah.

BAB IV

PEMBAHASAN

Manajemen Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Manajemen Lingkungan

Dalam Permenaker No.5/Men/1996 BAB III pasal 3 disebutkan bahwa setiap perusahaan yang mempekerjakan tenaga kerja sebanyak seratus orang atau lebih atau mengandung potensi bahaya yang ditimbulkan oleh karakteristik proses atau bahan produksi yang dapat mengalami kecelakaan kerja seperti peledakan, kebakaran, pencemaran dan penyakit akibat kerja wajib menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). SMK3 dilaksanakan oleh pengurus, pengusaha dan seluruh tenaga kerja sebagai satu kesatuan terpadu (Direktorat Pengawas Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja, 2007).

Komitmen terhadap kebijakan K3 dan lingkungan yang dilaksanakan PT Gunanusa Utama Fabricators dilihat dari adanya kebijakan tentang K3 dan lingkungan, adanya organisasi P2K3, adanya sasaran yang jelas mengenai K3 dan Lingkungan melalui program-program K3LL. Kebijakan K3LL disosialisasikan melalui media-media serta ditempel di setiap departemen. Hal ini jelas menunjukkan adanya komitmen PT Gunanusa Utama Fabricators dalam menetapkan, menerapkan, dan memelihara Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja.

B. Potensi Bahaya dan Faktor Bahaya

1. Potensi Bahaya

Kegiatan konstruksi merupakan kegiatan dengan tingkat resiko bahaya yang tinggi dan memiliki banyak potensi-potensi bahaya yang apabila tidak dilakukan tindakan pencegahan terhadap potensi bahaya tersebut dapat mengakibatkan kecelakaan mengakibatkan rusaknya peralatan, terganggunya proses, dan bahkan dapat menyebabkan kematian, (Suma'mur, 1989). Sehingga diperlukan suatu sistem manajemen K3 yang mampu mencegah dan menanggulangi potensi-potensi bahaya tersebut.

PT Gunanusa dalam melakukan tindakan pencegahan dan penanggulangan terhadap potensi bahaya telah membuat suatu *Standar Operating Procedure* (SOP) pada setiap pengoperasian alat dan kegiatan, pembuatan *Job Safety Analysis* sebelum bekerja, pembuatan HIRADC (*Hazard Identification, Risk Assesment, and Determination Control*) untuk pencegahan dan pengendalian potensi bahaya. Selain itu dilakukan kampanye setiap minggu dengan topik yang berbeda-beda sesuai dengan tingkat bahaya masing-masing pekerjaan. Pengendalian potensi bahaya dilakukan berdasarkan hierarki pengendalian resiko. Potensi bahaya tertimpa material pengendaliannya dengan menggunakan APD (*safety helmet* dan *safety shoes*), kontak dengan mesin (mesin las dan mesin gerinda) pengendaliannya menggunakan *guarding machine* dan sarung tangan, bekerja di ketinggian pengendaliannya menggunakan *full body harness*, percikan api dan debu pada saat mengelas dan menggerinda pengendaliannya dengan sarung tangan dan *face shield*. Sebagai pilihan pengendalian terakhir PT Gunanusa memberikan Alat Pelindung Diri sebagai sistem proteksi terhadap potensi bahaya kepada tenaga kerja.

2. Faktor Bahaya

Intensitas Penerangan

Penerangan yang baik adalah penerangan yang memungkinkan tenaga kerja mampu melihat obyek-obyek yang dikerjakan secara jelas, cepat, dan tanpa upaya yang tidak perlu, (Suma'mur,1996). Menurut Peraturan Menteri Perburuhan No. 7 tahun 1964 tentang Syarat-syarat Kesehatan, Kebersihan, Penerangan dalam Tempat Kerja terdapat beberapa ketentuan tentang intensitas penerangana yang dibutuhkan berdasarkan jenis-jenis pekerjaanya, antara lain sbb:

Tabel 2: Intensitas Penerangan dengan Jenis Pekerjaan

| NO | Intensitas Penerangan | Jenis Pekerjaan |
|----|-----------------------|--|
| 1. | 50 Lux | Pekerjaan membedakan barang kasar. (gudang penyimpanan, menyisihkan barang-barang besar,dll) |
| 2. | 100 Lux | Pekerjaan membedakan barang kecil secara sepintas. (pemasangan kasar, mengerjakan barang besi dan baja setengah jadi, urinoir, tempat menyimpan barang-barang kecil,dll) |
| 3. | 200 Lux | Pekerjaan untuk membedakan barang-barang kecil dan agak teliti. (pekerjaan mesin dan bubut kasar, pemasangan alat-alat sedang, dll) |
| 4. | 300 Lux | Pekerjaan membedakan barang-barang kecil dan halus dengan teliti. (pekerjaan kantor menulis,membaca, pekerjaan mesin teliti) |
| 5. | 500-1000 Lux | Pekerjaan membedakan barang halus dengan kontras yang sedang dan dalam waktu yang lama. (mengetik, pekerjaan kantor yang |

| | | |
|----|----------------------------|--|
| | | teliti dan lama,dll) |
| 6. | Paling sedikit 2000 Lux | Pekerjaan membedakan barang-barang yang sangat halus dengan kontras yang kurang dan waktu yang lama. (tukang las,percobaan alat-alat ekstra halus,dll) |

Sumber: Suma'mur, 1996

Penerangan PT Gunanusa Utama Fabricators untuk lokasi perkantoran penerangan bersumber dari penerangan buatan dan menurut pengamatan penulis sudah cukup memadai dan tidak memerlukan penerangan tambahan, karena jenis pekerjaan di area perkantoran tidak membutuhkan ketelitian yang tinggi dengan intensitas 300 Lux. Untuk penerangan di *yard* menggunakan penerangan alami yang berasal dari sinar matahari, menurut pengamatan penulis dan berdasarkan wawancara secara subyektif dengan karyawan diperoleh hasil bahwa intensitas penerangan di PT Gunanusa baik di perkantoran maupun di yard sudah cukup memadai untuk melakukan pekerjaan. Namun demikian perlu dilakukan pengukuran terhadap intensitas penerangan agar diketahui secara pasti kesesuaian intensitas penerangan yang ada dengan peraturan perundangan.

Kadar Debu

Debu adalah partikel-partikel zat padat yang disebabkan oleh kekuatan-kekuatan alami atau mekanis seperti penghancuran, pelembutan, pengepakan yang cepat, peledakan, dan lain-lain dari bahan-bahan organik maupun anorganik. Kadar debu di Perusahaan belum pernah di ukur. Menurut pengamatan penulis kadar debu bahan-bahan kimia yang digunakan untuk proses *sand blasting* cukup mengganggu indera penciuman. Untuk debu yang berasal dari tanah atau pasir pada saat hujan tidak begitu terasa namun pada saat musim kemarau hal ini sangat terasa. Langkah pencegahan yang dilakukan oleh PT. Gunanusa Utama Fabricators adalah dengan menyediakan APD berupa masker sesuai dengan jenis debu untuk meminimalisir masuknya debu ke dalam saluran pernafasan yang dapat mengakibatkan Penyakit Akibat Kerja. Meskipun demikian perlu dilakukan pengukuran kadar debu

lingkungan sebagai upaya pengawasan dan pemantauan lingkungan sehingga dapat diketahui secara pasti kada debu yang terdapat di lingkungan kerja menurut peraturan perundangan.

Intesitas Kebisingan

Pengukuran kebisingan dilakukan setiap satu bulan sekali. Pada unit-unit tertentu yaitu di *workshop 2, welding school, workshop 5, workshop 6* dan *pangborn* didapatkan intensitas kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan, menurut KEPMENAKER 51/MEN/1999 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika di Tempat Kerja dalam hal ini mengenai kebisingan yaitu sebesar 85 dB untuk waktu pemajanan 8 jam per hari atau 40 jam per minggu. Namun untuk *jetty 1* dan *jetty 2* meskipun didapatkan hasil intensitas kebisingan yang melebihi NAB hal ini tidak melanggar ketentuan peraturan tersebut karena sifat pekerjaannya yang *incidental*. Pada lokasi *workshop* sumber kebisingan berasal dari aktivitas mengelas dan menggerinda pipa/plat, sedangkan untuk *jetty 1* dan *jetty 2* sumber kebisingan berasal dari kegiatan mengelas dan menggerinda serta turbo *compressor* apabila telah terpasang pada platform, di lokasi *pangborn* sumber kebisingan berasal dari *automatic sandblasting machine*.

Cara pengendalian yang dilakukan PT Gunanusa Utama Fabricators dalam menangani masalah kebisingan adalah dengan menyediakan APD berupa *earplug* dan *earmuff* untuk mengurangi tingkat paparan kebisingan terhadap tenaga kerja yang dapat menimbulkan penyakit akibat kerja. Serta pemasangan safety signdan baricade/pagar dengan *banner* berwarna merah putih yang mengindikasikan bahwa lokasi tersebut tidak boleh dimasuki kecuali telah memperoleh izin dari pihak *safety* di lokasi tersebut. Adanya pengukuran terhadap kebisingan merupakan salah satu cara pemantauan lingkungan kerja sebagai bahan pertimbangan untuk melakukan tindakan pencegahan dan pengendalian kebisingan.

Sinar Ultraviolet

Radiasi sinar ultraviolet yang berasal dari matahari dapat kulit (melanoma). PT Gunanusa Utama Fabricators belum pernah melakukan pengukuran terhadap paparan sinar UV. Pekerjaan di luar ruangan sangat rentan terhadap bahaya paparan sinar UV, adapun pekerjaan yang dilakukan di luar ruangan adalah *welding*, perakitan *scaffolding*, *painting*, dan *sandblasting*. Meskipun belum dilakukan pengukuran namun telah dilakukan tindakan penanggulangan terhadap bahaya radiasi sinar UV, yaitu pekerja menggunakan pakaian lengan panjang dan pemberian atap temporer pada tempat kerja. Namun demikian perlu dilakukan pengukuran terhadap radiasi sinar UV agar diperoleh hasil kuantitatif sehingga dapat diketahui kesesuaian hasil tersebut menurut peraturan perundangan.

Getaran

Getaran mekanis yang dihasilkan oleh alat-alat seperti mesin gerinda, mesin las, dll. Getaran ini menitikberatkan pada sebagian tubuh pekerja yaitu pada bagian tangan. Paparan getaran tersebut belum pernah diukur sebelumnya. Efek getaran mekanis tersebut akan mengakibatkan gangguan persyarafan pada tangan pekerja, namun demikian belum pernah terjadi keluhan dan menurut pengamatan penulis aspek getaran belum terlalu memberikan dampak negatif bagi pekerja. Untuk meminimalisasi paparan getaran pada tenaga kerja PT Gunanusa Utama Fabricators penanggulangan dengan menggunakan sarung tangan dan selalu melakukan pengecekan dan kalibrasi alat.

Radiasi Sinar X-Ray

Radiasi sinar X berasal dari aktivitas radiografi. Radiasi ini menggunakan radio isotop yang ditembakkan melalui film yang akan mengarah pada bagian material yang akan diuji. Antisipasi terhadap radiasi sinar X dengan menggunakan APD, dan memberikan tanda bahawa ada aktifitas radiografi.

C. Pelayanan Kesehatan Kerja

Pelayanan kesehatan di lingkungan kerja sangatlah penting. Mengingat tiap hari pekerja berhubungan langsung dengan lingkungan dan material yang mengandung potensi bahaya dan faktor bahaya yang dapat berbahaya bagi kesehatan dan keselamatan jiwa pekerja. Oleh karena itu maka dikeluarkanlah peraturan yang mengatur tentang Pelayanan Kesehatan, yaitu PERMENAKER No 3 /MEN/ 1982, dimana dalam pasal 1 (a) menjelaskan bahwa Pelayanan Kesehatan adalah suatu usaha kesehatan yang dilaksanakan dengan tujuan:

Memberikan bantuan kepada tenaga kerja dalam penyesuaian diri baik fisik maupun mental, terutama dalam penyesuaian pekerjaan dengan tenaga kerja.

Melindungi tenaga kerja terhadap setiap gangguan kesehatan yang timbul dari pekerjaan atau lingkungan kerja.

Meningkatkan kesehatan badan, kondisi mental, dan kemampuan fisik tenaga kerja.

Memberikan pengobatan dan perawatan serta rehabilitasi bagi tenaga kerja yang menderita sakit.

Ditambahkan dengan PERMENAKERTRANSKOP NO.1/MEN/1976, bahwa setiap dokter perusahaan diwajibkan mengikuti latihan Hiperkes dan menurut PERMENKERTRANSKOP NO. 01/MEN/1979 bahwa setiap paramedis perusahaan diwajibkan mengikuti pelatihan Hiperkes. Dokter dan Paramedis di PT Gunanusa Utama Fabricators telah mengikuti pelatihan Hiperkes.

PT Gunanusa Utama Fabricators telah memberikan pelayanan kesehatan kepada tenaga kerja yaitu pemeriksaan awal dan pelayanan kesehatan apabila pekerja menderita sakit maupun kecelakaan, kerja. Walaupun demikian pemeriksaan berkala tidak dilakukan karena pekerja yang bekerja di PT Gunanusa sebagian besar adalah karyawan kontrak, dan sampai saat ini belum ditemukan penyakit akibat kerja yang diderita oleh tenaga kerja.

Bentuk pelayanan kesehatan lain yang diberikan oleh perusahaan kepada tenaga kerja adalah Jamsostek (Jaminan Sosial Tenaga Kerja), dengan demikian perusahaan telah memenuhi peraturan

perundangan yaitu Undang-Undang No. 3 tahun 1992 tentang Jaminan Sosial Tenaga Kerja. (Depnaker RI, 2001)

D. Ergonomi

1. Jam Kerja

PT Gunanusa Utama Fabricators memberlakukan 8 jam kerja dengan 1 jam istirahat. Hal ini telah sesuai dengan ketentuan waktu kerja UU No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan pasal 77 dan 78. (Pemerintah Negara RI, 2003)

2. Sikap Kerja

Sikap kerja yang ditemui di PT Gunanusa Utama Fabricators bervariasi dan tidak monoton, misalnya saja duduk, jongkok, berdiri, dan jongkok. Namun demikian banyak ditemukan keluhan muskuloskeletal atau nyeri, hal ini dilihat dari angka keluhan yang ada di klinik. Namun tidak dapat diketahui secara pasti karena hal tersebut hanya bersifat subjektif dan belum pernah dilakukan pemeriksaan mengenai hal ini.

3. Housekeeping

Ketatarumahtangaan di PT Gunanusa telah mendapat perhatian penuh dibuktikan dengan adanya program 5 R. Namun dalam hal ini implementasinya hanya di dalam ruangan kantor, untuk di proyek kurang mendapat perhatian, banyak ditemui material sisa proyek yang dibiarkan begitu saja tanpa adanya penanganan. Program harus dijalankan dengan baik dengan melibatkan seluruh karyawan

dan seluruh aspek lingkungan kerja baik di dalam ruangan maupun di proyek.

4. Alat Kerja dan Alat Angkat-Angkut

Alat kerja yang ada di PT Gunanusa Utama Fabricators telah memiliki sertifikat kalibrasi dari badan sertifikasi nasional dengan jangka waktu 1 tahun. Hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No Per-04/MEN/1985 tentang pesawat tenaga dan produksi. Operator las yang bekerja di PT Gunanusa Utama Fabricators telah memiliki Surat Ijin Operator (SIO), hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI No. Per-02/MEN/1982 tentang Kualifikasi Juru Las.

Sedangkan alat angkat angkut dan peralatan bantu angkat yang digunakan di PTG telah memiliki sertifikat, yang berarti bahwa harus dilakukan terlebih dahulu pemeriksaan dan pengujian terhadap alat angkat angkut dan alat bantu angkat yang digunakan, oleh PJK3 (Perusahaan Jasa Inspeksi K3). Hal ini telah sesuai dengan Peraturan Menteri Tenaga Kerja RI No. Per-05/MEN/1985 tentang Pesawat angkat angkut, operator angkat-angkut harus memiliki surat ijin operator keran angkat, hal ini sesuai dengan Peraturan Menteri PER-01/MEN/1989 tentang Kualifikasi dan Syarat-syarat Operator Keran Angkat.

5. Display dan Control

Display ruang kerja di PT Gunanusa Utama Fabricators baik di perkantoran maupun di yard menurut pengamatan penulis telah cukup memadai dan tidak menimbulkan keluhan dari pekerja. Sedangkan untuk control peralatan telah di desain secara baik sehingga memudahkan dalam menjangkau control tersebut. Namun untuk desain pintu di ruang kantor belum *stereotype* karena pintu saat akan keluar di tarik ke dalam tidak di dorong ke luar. Control pada tabung-tabung sudah cukup baik dan telah *stereotype*.

E. Gizi Kerja

Gizi kerja adalah nutrisi yang diperlukan oleh tenaga kerja untuk memenuhi kebutuhan yang disesuaikan dengan jenis pekerjaan, jenis kelamin, umur, dan berat badan. PT Gunanusa tidak memiliki kantin yang menyajikan makanan bagi pekerjanya. Untuk pekerja kantor menggunakan jasa katering sedangkan untuk pekerja lapangan hanya diberikan uang makan. Hal ini kurang sesuai karena dengan pemberian uang makan tidak dapat diketahui apakah pekerja telah memenuhi kebutuhan kalori untuk bekerja dengan proporsional. Sementara pekerjaan proyek menuntut kebutuhan kalori yang tinggi dan belum dilakukan penilaian kalori makanan.

F. Emergency Preparedness

PT Gunanusa Utama Fabricators telah membuat suatu prosedur untuk menghadapi kondisi darurat atau bencana, hal ini dikarenakan jenis pekerjaan beresiko tinggi serta kondisi atau letak perusahaan yang dekat dengan laut. Hal ini telah sesuai dengan PERMENAKER No. 05/MEN/ 1996 poin 3.3.8 tentang Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang berisikan bahwa perusahaan harus memiliki prosedur untuk menghadapi keadaan darurat dan bencana yang diuji secara berkala untuk mengetahui keandalan dan kesiapan personel pada saat terjadinya kejadian yang sebenarnya.

G. Sistem Keselamatan Kerja

1. Alat Pelindung Diri

Untuk para pekerja dan setiap orang yang akan memasuki lokasi proyek PT Gunanusa Utama Fabricators telah menyediakan Alat Pelindung Diri berupa *safety helmet*, *safety shoes*,

earplug/earmuffs, fullbody harness, safety glasses. Hal ini telah sesuai dengan ketentuan UU No. 1 tahun 1970 pasal 14 tentang Keselamatan Kerja, yang berbunyi bahwa Pengurus dwajibkan menyediakan secara cuma-cuma alat pelindung diri yang diwajibkan pada tenaga kerja yang berada di bawah pimpinannya dan menyediakan bagi tiap orang lain yang memasuki tempat tersebut, disertai dengan petunjuk pegawai pengawas atau ahli keselamatan kerja. Namun demikian pekerja terkadang kurang peduli terhadap APD yang telah diberikan, karena terkadang pekerja kehilangan APD tersebut.

2. Sistem Proteksi Kebakaran

PT Gunanusa Utama Fabricators telah menyediakan alat pemadam kebakaran sebagai upaya untuk mencegah dan mengurangi terjadinya kebakaran seperti APAR, fire truck, dan tim khusus pemadam kebakaran yang dibentuk di bawah Departemen HSE, hal ini menunjukkan bahwa PT Gunanusa telah menjalankan ketentuan UU No. 1 tahun 1970 pasal 3 ayat 1 (b) tentang Keselamatan Kerja mengenai keselamatan kerja untuk mencegah, mengurangi, bahaya kebakaran. Ditambahkan dengan PERMENAKER RI No 04/MEN/1980 pasal 8 tentang Pemasangan APAR pada bagian atas paling atas atau puncaknya berada di ketinggian 1,2 m kecuali jenis CO2 dan dry chemical dapat lebih rendah. Dengan demikian untuk peletakan APAR di PT Gunanusa Utama Fabriacators telah memenuhi ketentuan tersebut.

3. Sistem Izin Kerja

Cara pengendalian operasi untuk mencegah timbulnya kecelakaan dan PAK adalah dengan memberlakukan sistem izin kerja. Izin kerja diberikan kepada tenaga kerja yang akan bekerja di tempat berbahaya seperti *confined space*, bekerja di suhu yang panas, dll. Setelah dilakukan pengecekan dan disimpulkan kondisi dalam keadaan aman maka pihak berwenang dapat memberikan izin kerja di tempat tersebut. PT Gunanusa Utama Fabricators telah menerapkan sisten izin kerja untuk mencegah kecelakaan dan PAK. Adanya upaya pengendalian ini telah memenuhi peraturan perubdangan yaitu

Undang-Undang No. 1 tahun 1970 pasal 3 ayat 1 (a dan g) yaitu pencegahan kecelakaan dan mencegah serta mengendalikan timbul dan menyebar luasnya suhu, kelembaban, debu, kotoran, asap, uap, gas, hembusan angin, cuaca, sinar atau radiasi, suara, dan getaran.

4. Daftar Data Keselamatan Bahan /MSDS

Setiap pekerjaan yang menggunakan bahan kimia B3 harus menyertakan MSDS. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah timbulnya bahaya yang dapat membahayakan tenaga kerja. MSDS merupakan salah satu cara pengendalian operasi. Dalam hal ini PT Gunanusa telah memenuhi ketentuan tersebut dengan menyertakan daftar MSDS di setiap bahan kimia B3 yang digunakan. Hal ini telah memenuhi peraturan perundangan yaitu Kepmenaker No. Kep-187/MEN/1999 tentang Pengendalian Bahan Kimia Berbahaya.

5. Sertifikasi

PT Gunanusa Utama Fabricators mengadakan sertifikasi dan tes uji terhadap beberapa alat dan perlengkapan yang digunakan dalam proses kerja di perusahaan tersebut, begitu juga dengan operator atau pekerjanya harus dilengkapi dengan Surat Ijin Operator yang dikeluarkan oleh Depnaker. Hal ini telah sesuai dengan peraturan perundangan yaitu Permenaker No. Per 01/MEN/1989 tentang Kualifikasi dan syarat-Syarat Operator Keran Angkat, untuk operator *crane*. Di samping itu juga telah memenuhi perundangan yaitu Permenakertrans No. Per-02/MEN/1982 tentang Kwalifikasi Juru Las dan Permenaker No. 04/MEN/1985 tentang Pesawat Angkat-Angkut.

H. Pengelolaan Limbah

Limbah adalah bahan sisa pada kegiatan atau produksi. Pengelolaan limbah berbahaya dan beracun wajib dilakukan pihak perusahaan, dalam hal ini PT Gunanusa Utama Fabricators bekerjasama dengan Pemerintah daerah dalam hal pengelolaan limbah hasil proses produksi. Hal ini telah sesuai

dengan Peraturan Pemerintah No. 19 Tahun 1964 tentang Pengelolaan limbah Beracun dan Bahan Berbahaya.

Untuk sampah domestik sudah dilakukan pemisahan berdasarkan jenis sampah tersebut, dan dilakukan pemberian warna yang berbeda pada tiap tempat sampah, namun dalam pelaksanaannya pekerja kurang peduli terhadap hal tersebut terlihat dari banyak ditemukannya sampah-sampah di tempat sampah yang tidak sesuai dengan peruntukannya. Selain itu dalam hal pengangkutan sampah atau limbah ke tempat pembuangan akhir masih dilakukan tanpa adanya pemisahan. Sehingga pemisahan sampah harus dimulai dari awal sampai dengan akhir pembuangan.

BAB V

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan masalah Kesehatan dan Keselamatan Kerja di PT Gunanusa Utama Fabricators, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Perusahaan telah menerapkan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang terintegrasi dalam sistem manajemen perusahaan dan telah memiliki organisasi P2K3.

Belum dilakukan pengukuran terhadap intensitas penerangan, getaran mekanis, dan radiasi sinar UV.

Housekeeping kurang berjalan dengan baik terutama di lokasi proyek, serta desain pintu kantor yang kurang ergonomis.

Belum dilakukan pengukuran nilai kalori pada makanan yang disajikan dan penyediaan makanan menggunakan jasa vendor katering.

Perusahaan telah membuat suatu prosedur tanggap darurat untuk menghadapi kecelakaan, kebakaran, dan bencana alam.

Perusahaan menyediakan alat pelindung diri bagi para pekerja dan setiap orang yang akan masuk ke lokasi proyek, namun terkadang pekerja kurang peduli dalam merawat APD.

Telah dilakukan pemisahan sampah berdasarkan jenisnya dengan menggunakan tempat sampah dengan warna yang berbeda.

B. Saran

Housekeeping perlu ditingkatkan lagi mengingat kurangnya penataan terhadap peralatan dan perlengkapan yang ada

Perlu diadakan pengukuran terhadap faktor fisika yaitu kadar debu, intensitas penerangan, getaran dan radiasi sinar ultraviolet.

Perlu dilaksanakan pemeriksaan berkala bagi tenaga kerja baik staff maupun pekerja proyek.

Perlu ditingkatkan pembinaan dan penyuluhan kepada karyawan terkait kedisiplinan dalam pemakaian maupun perawatan alat pelindung diri.

Perlu dibangun sebuah kantin yang menyediakan makanan bagi pekerja proyek maupun staff.

Perlu dilakukan pengukuran nilai kalori makanan yang disajikan.

Perlu perbaikan dalam masalah desain pintu sesuai dengan prinsip ergonomi.

DAFTAR PUSTAKA

- Bennet N.B Silalahi dan Rumoundang B. Silalahi, 1995. **Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja**. Jakarta: PT. Pustaka Binaman Pressindo.
- Depnaker RI, 2001. **Himpunan Bahan Sosialisasi Peraturan Perundang-undangan Penyelenggaraan Program Jamsostek**. Jakarta: Depnaker RI.
- Direktorat Pengawas Norma Keselamatan dan Kesehatan Kerja, 2007. **Himpunan Peraturan Perundang-undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja**. Jakarta.
- Pemerintah Negara RI, 2003. **Undang-undang RI No. 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan**. Bandung: Citra Umbara.
- Suma'mur, PK, 1989. **Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan** Jakarta: CV Haji Masagung.
- Suma'mur, PK, 1996. **Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja**. Jakarta: CV Haji Masagung.